

GEOMETRÍA DEL PLANO

VECTORES

- 1.- Calcula x para que el vector $\mathbf{u} = (1/2, x)$ sea unitario.
- 2.- ¿Qué ángulo forman los vectores $\mathbf{u} = (-3,1)$ y $\mathbf{v} = (4,-3)$? ¿y los vectores $\mathbf{w} = (4, -5)$ y $\mathbf{s} = (5,4)$?
- 3.- Calcula el producto escalar de \mathbf{u} y \mathbf{v} sabiendo que $\mathbf{u} = (3, 4)$ y $|\mathbf{v}| = 4$ y el ángulo que forman es de 30°
- 4.- Dados los puntos A (2,1), B (6,3), C (7,1) y D (3,-1). Demuestra que el polígono ABCD es un rectángulo y calcula su perímetro y su área.
- 5.- Calcula un vector ortogonal al vector $\mathbf{u} = (6, 8)$ que sea unitario.
- 6.- Calcula x para que los vectores $\mathbf{u} = (3, 4)$ y $\mathbf{v} = (1, x)$ sean:
 - a) Ortogonales
 - b) Paralelos
 - c) Formen un ángulo de 60°
- 7.- Calcula la proyección escalar del vector (3, 2) sobre el vector (5, -1)
- 8.- Los puntos A (-1,-2), B (1,1), C (4,0) son tres coordenadas de un paralelogramo, calcula las coordenadas del cuarto vértice.
- 9.- Halla las coordenadas de los puntos medios del triángulo de vértices A (0,0), B (3,1) y C (1,5)
- 10.- Calcula las coordenadas del baricentro del triángulo anterior.

ECUACIÓN DE LA RECTA

- 11.- De la recta r se sabe que pasa por el punto A (2,1) y un vector director es $\mathbf{u} = (-2, 4)$. Determina su ecuación en todas las formas que conozcas.
- 12.- Escribe la ecuación vectorial, paramétrica y continua de la recta que pasa por los puntos A (3,2) y B (1, -2)
- 13.- Calcula la ecuación implícita de la recta que corta a los ejes de coordenadas en los puntos (6,0) y (0, -4)
- 14.- ¿Pertenece el punto (0,5) a la recta determinada por el vector $\mathbf{u} = (1, 3)$ y el punto A (2,3)?

MATEMATICAS I Bachillerato de Ciencias

15.- La ecuación en forma implícita de una recta es $2x-3y+1=0$. Escribe la ecuación de esta recta en forma vectorial, paramétrica, continua, punto-pendiente razonando la respuesta.

16.- Determinar el valor de a para que las rectas $ax+(a-1)y-2(a+2) = 0$ sean:

- Paralelas
- Perpendiculares

17.- Determinar el valor de m para que las rectas $mx + y = 12$ y $4x-3y = m+1$ sean paralelas. Después halla su distancia

18.- Hallar la ecuación de la mediatriz del segmento determinado por los puntos A (1,-2) y B (3,0). Hallar, también, el ángulo que forma esta mediatriz con el eje de abscisas.

19.- Hallar el área del paralelogramo ABCD, sabiendo que la ecuación del lado AB es $x-2y=0$, la ecuación del lado AD es $3x+y=0$ y las coordenadas del punto C (3,5). Razona la respuesta.

20.- Calcula las ecuaciones de todas las rectas que pasan por el punto P(2,-3) y forman un ángulo de 45° con la recta $3x - 4y + 7 = 0$

21.- Dados los puntos A (4,-2) y B (10,0), hallar el punto de la bisectriz del 2° y 4° cuadrante que equidista de ambos puntos.

22.- Dados los puntos A (2,1), B (-3,5) y C (4,m), calcular el valor de m para que el triángulo ABC tenga de área 6 unidades cuadradas.

23.- Hallar las ecuaciones de las rectas que pasando por el punto A (1, -2) distan 2 unidades del punto B (3,1)

24.- Un rayo de luz r pasa por el punto P (1,2) e incide sobre el eje de abscisas formando con éste un ángulo de 135° . Suponiendo que sobre el eje de abscisas se encuentra un espejo, hallar la ecuación del rayo r y del rayo reflejado por el espejo.

25.- Hallar los puntos de la recta $7x - y - 28 = 0$ que distan 5 unidades de la recta $3x - 4y - 12 = 0$

26.- Calcular las coordenadas de un punto P situado sobre la recta $x + y - 15 = 0$ que equidiste de las rectas $y - 2 = 0$, $3y = 4x - 6$

27.- Las rectas $r : 3x + 4y - 5 = 0$ y $s : ax + 7y + 2 = 0$ forman un ángulo cuyo seno vale $3/5$. Calcula a .

28.- Calcula el área del triángulo que tiene sus vértices en los puntos A (1, 4) B (-3, 4) y C (-1, 0)

MATEMATICAS I Bachillerato de Ciencias

29.- Determinar las coordenadas de los vértices B y C de un cuadrado que tiene por diagonal AC, donde A (1,") y C (9,6)

30.- Un hexágono regular tiene su centro en el origen de coordenadas y uno de sus lados sobre la recta de ecuación. Hallar su área